الاختبار الثاني في مادة الفلسفة

الاسم : أيوب .

اللقب : مكاوي .

القسم : 3 رياضيات .

تلميذ ممتاز ذكاء وثقافة 11 / 12 / 14

17 / 20

الموضوع الثاني :

" ميكانيك الكم وأسطورة حتمية العلم ! "

قيل : " إنّ العلمَ نسبيٌّ ... " دافع.

طرح الإشكالية :

سدد الموضوع ودقة طرح

إنّ الإنسان في بحثه الأبديّ عن الحقيقة وفضوله الفطريّ الجامح في سبر أغوار الكون يستعمل أداة العلم تلك الأداة التي ما فتئت في تطوّر دائم وما لبثت تطرح الإشكاليات وتذكي الخلافات بين الفلاسفة والعلماء ولعلّ من أهم هذه الإشكاليات إشكالية نسبية العلم التي أفرزتها تطوّرات القرن العشرون فإلى أيّ مدى يمكن القول أنّ العلمَ نسبيّ ؟

15 / 20

محاولة حلّ المشكلة:-

1- عرض منطق الأطروحة:-

العلم ذلك المجال أو الحقل الذي يهتمّ بدراسة الحوادث دراسة موضوعيّة مجزأة (يتلاقى الفلسفة) يهدف معرفة الأسباب القريبة وتفسير الظواهر المحيطة بالإنسان ؛ ولعلّ من أهمّ الفروع التي تُعنى بهذه الدراسة هو علم الفيزياء الذي يتّخذ من المادة الجامدة موضوعاً له وتشهد هذا الأخير قفزة نوعيّة مع مطلع القرن العشرين ومن الطريف أن نتذكر في هذا الصدد قصّة الفيزيائي الشهير بلانك التي إحتار في شبابه بين دراسة الفيزياء وبين جرى ذلك وحينما إستشار أحد أساتذته قال له :

" إنّ عصر الفيزياء قد إنتهى ووتى وقد إكتمل تماماً "

لكن عالمنا لم يقتنع ودرس الفيزياء وكان من الصدفة والمفارقة أن بلانك أعاد بعث الفيزياء من جديد وأبطل تماماً الأطروحة السائدة القائلة باكتمال علم الفيزياء آنذاك بحوثه واكتشافاته التي قلبت الموازين وهذا ما يعرق بأزمة الحتمية ومن هنا قيل : " إن العلم نسبيّ " أي انه ليس مطلقاً أو كاملاً و ليس آلياً ، و أنّ العلم ليس بمقدوره التنبؤ بكل شيء.

ب- دعم الأطروحة بحجج شخصيّة :-

إنّ مطلع القرن العشرين كان بحقّ زلزالاً لحتمية الفيزياء بحيث أكد البحوث والاكتشافات في المقابل على أن العلم نسبيّ ، فعندما أراد علماء الفيزياء الكلاسيكية تطبيق قوانينهم (قوانين نيوتن في الحركة بشكل خاصّ) على ظواهر العالم المتناهي الصغر (الفيزياء دون الذرية) أعقبت النتائج فرحتهم التي لم تدم طويلاً ! بحيث أثبتت الظواهر التي تحدث في العالم الميكروسكوبي قصور الفيزياء الكلاسيكية وأكدت على نسبيّة العالم فأبسط قانون

السرعة = المسافة / الزمن (مع معرفة وتحديد مرجع للحركة) لايمكن أيضًا تطبيقه على سرعات فائقة (كسرعة الضوء) يتحرك بها فوتون (ضوء) أو إلكترون داخل الذرة. و انتظار نتائج عن سرعته وموقعه في نفس الوقت (إنها حدود العلم ونسبيته) ومن هنا تمخض مبدأ الريبة (اللايقين) للعالم هايزنبرغ والذي قال " إن الخلاف بين الفيزياء الكلاسيكية والمعاصرة مرده مبدأ الإرتياب " ولقد وضعه هايزنبرغ سنة 1927 قالبًا به كل الموازين وهذا الأخير يعتبر من أهم مبادئ ميكانيك الكم ونعني به - بفهمنا البسيط - أنه لا يمكن ~~لا يمكن~~ معرفة كل شيء 100٪ وقياس حركته بذات الدقة وهذا ينطبق على الأجسام الأولية (الإلكترون) فعند قياس سرعتها تتأثر حركتها (لرهافتها) وبذلك يضيع علينا موقعها ، إن هذا المفهوم قد صيغ بالمعادلة الرياضية الجميلة أدناه ! والتي لا نعرف منها إلا الرموز ونفهم إلا العدد !

$$\Delta x \cdot \Delta p_x \geq \frac{h}{2}$$

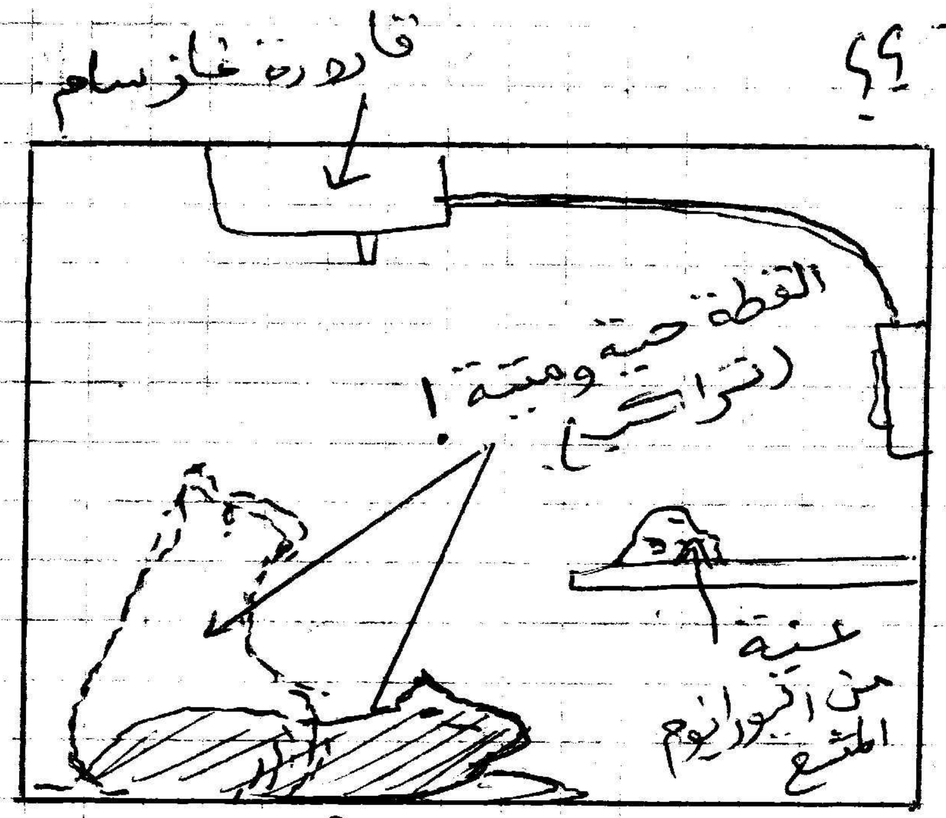
حيث Δx = قيمة عدم التأكد من موقع الجسم

Δp_x = " " " من كمية حركة

و h = هو ثابت بلانك (عالمنا الشاب التي تعرفنا عليه سابقًا!)

إن صياغة هذا المبدأ في قالب رياضي يدل على دقته وإحكامه بكل تأكيد، وبقاءنا في نفس المجال - ميكانيك الكم - نتفرد بالذكر تجربة بسيطة ومذهلة جدًا، قام بها العالم الفيزيائي إيروين شرودينجر والتي تعرف باسم " قطة شرودينجر " قطة؟ نعم فعالمنا - غريب الأطوار - افترض أننا لو وضعنا قطة وعبوة من اليورانيوم المشع وعداد جيجر (لقياس الإشعاعات أو التفككات) وكذلك قارورة بها غاز سام ووضعنا الكل في صندوق محكم الغلق كما في الشكل الآتي.

كما نعلم أن تفككات أنوية
اي مادة مشعة لا يخضع لحتمية
ولا يمكننا التنبؤ بأي نواة
ستتفكك أو متى أصلاً ؟
عداد جيجر هنا يستعمل لقياس
التفككات ، كلما رصد تفككاً
أطلق غازاً سامّاً (الموجود في القارورة)
وهذا العازم سيتُ للقطة



- تجربة قطة شرودينجر -

إذاً نحن لا نعلم أي نواة ستتفكك أو متى ستفكك (بعد 800 سنة
وهذا ممكن أو بعد (ثانية) وهذا ممكن أيضاً إذاً كتيجة
صادمة قليلاً ! فإننا لا يمكن أن نعرف أن القطة ستموت
أم لا بل ويذهب إيدوين إلى القول أن القطة تعيش حالتين
مركبتين (الموت - والحياة) ولا يمكننا الفصل أو التنبؤ بإحداهما
إذاً المسألة نسبية جداً ، و نختم بمثال أخير يؤكد
بقوة نسبية العلم ، إنها نسبية آينشتاين تلك النظرية
التي غيرت مفهومنا تماماً حول الأبعاد المكانية وحول الزمن
والحركات وأنه لا يوجد شيء ثابت في الكون أو مطلق
أي الحوادث تخضع لنسبية وهذا الكون العظيم ليس
آلية أي لا يخضع لحتمية .

نقد خصوم الأطروحة :

إن القائلين بمطلقية العلم وحتميته أمثال لابلاس
القائل : " إن الحالة الراهنة للكون تدل على حالته السابقة
وهي نتيجة له ومقدمة وسبب للمستقبل " وهنري بوانكريه
القائل " إن العلم حتمي وذلك بالبداهة " وقوانين نيوتن
لم يشهدوا الثورة العلمية التي جاءت بعدهم [ونحن
لا نبالغ إذا قلنا أن نيوتن نفسه لو شهد ثورة الميكانيك
الكمي لسلّم بنفسه على نسبية قوانينه وقصورها وأنها
محدودة]

وإنّ القائلين بإمكانية التنبؤ وإمكانية إستنتاج النتائج من الأسباب و الكل من الجزء نقول لهم إنّ صدق الجزئيات لا يعني صدق الكليات بالضرورة . وأن قولهم بعدم تطور أجهزة القياس إنما نراه حجة لا تحفظ ماء الوجه ؛ لأنّ الحتمية والنسبية صفة أساسية في الكون وهي فهمنا له وأن حوادثه تخضع لإحتمالات (بالنسبة لنا) وأنّ العلم كله لخالق الكون وفوق كل ذي علم عليم.

حل المشكلة =

لا يسعنا بعد عرض هذه الأمثلة والشواهد إلّا أن نخلص إلى نتيجة مفادها أن العلم ليس حقيقياً والأطروحة القائلة بأنّ العلم نسبيّ صحيحة ويُمكن الدفاع عنها.